
9715



dela part de l'auteur

LE MICROSCOPE

à

L'EXPOSITION UNIVERSELLE D'ANVERS

PAR

le Dr. HENRI VAN HEURCK,

Chevalier de l'Ordre de Léopold et de la Couronne d'Italie ;

Professeur de Botanique et Directeur du Jardin Botanique d'Anvers ;

Membre-Rapporteur du Jury de l'Exposition Univ. d'Anvers ;

Hon. F. R. M. S.

etc. etc.

ANVERS

LIBRAIRIE MAX RUEF

Rue des Tanneurs.

1886


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

(*Extrait du* Journal de Micrographie (*Sept.* 1885, *Févr.* 1886.

LE MICROSCOPE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE D'ANVERS

Le Microscope est généralement représenté très imparfaitement dans les expositions universelles ; il en est encore ainsi à Anvers, où six firmes seulement (il est vrai que ce sont les plus importantes de l'Europe) sont représentées ; ce sont Hartnack, Nachet, Prazmowski (Bézu, Hausser et Ce), Reichert, Ross, Zeiss. Des préparations très intéressantes, des appareils accessoires et des photomicrographies sont également exposés. Nous examinerons successivement le tout. Disons, d'abord, que tous les exposants ont bien voulu nous permettre l'examen approfondi des appareils exposés et que l'essai de tous les objectifs a été fait, par nous, dans notre cabinet de travail, à tête reposée, à l'aide de l'éclairage électrique et dans des conditions absolument identiques pour tous.

I. Instruments

Hartnach. — Le constructeur allemand renommé, le Dr E. Hartnack, anciennement établi à Paris, est allé s'établir à Postdam, près Berlin, en 1870, et, tandis que sa réputation allait en croissant en Allemagne et en Russie, où ses instruments dominent dans les laboratoires d'histologie, on l'oubliait peu à peu de nos côtés, d'autant plus que l'ancienne firme « Hartnack et Prazmowski » était devenue « Prazmowski » tout court, les deux associés continuant les affaires, chacun isolément et pour son compte personnel, tout en restant les meilleurs amis du monde et en continuant à se communiquer les perfectionnements qu'ils apportaient à leurs appareils respectifs.

M. Hartnack a voulu profiter de l'Exposition d'Anvers pour se rappeler à la Belgique où il compte tant de vieux et bons amis, parmi lesquels nous sommes heureux d'être compté. Nous nous rappelons avec plaisir que nos premières recherches sérieuses, il y a plus de vingt-cinq ans, ont été faites avec un microscope d'Hartnack, et, actuellement encore, nous faisons un fréquent usage de ses appareils. M. Hartnack a exposé une série complète de ses microscopes et de ses objectifs.

Ses instruments usuels sont trop connus pour nous y arrêter ; nous ne décrirons que quelques appareils nouveaux.

Le nouveau modèle VIII A, destiné spécialement à l'étude des bactéries, est le modèle que le constructeur fournit aux médecins qui suivent le cours du Dr Koch. On sait que ce savant donne un cours spécial pour les médecins; ce cours dure dix jours, si nous nous rappelons bien ; le nombre des auditeurs est limité et chacun d'eux doit apporter un bon microscope et l'outillage nécessaire pour faire les recherches pratiques indiquées par le professeur.

Le *Microscope à bactéries* est solide et élégant ; il a un mouvement prompt par crémaillère, il possède un condenseur spécial, achromatique, à grand angle, pouvant s'élever ou descendre par crémaillère. Il est habituellement accompagné des systèmes 4, 7 et 8 à sec et d'un objectif homogène.

Le *Microscope pour la minéralogie* a une platine indépendante, pouvant tourner sur son axe ; le mouvement rapide se fait par crémaillère. Il y a un appareil de polarisation dont l'analyseur se met au-dessus de chaque oculaire ; possède un goniomètre et est accompagné de lames de quartz et de gypse pour les recherches stauroscopiques. Une disposition spéciale permet le centrage de chaque objectif. Ce microscope se vend généralement accompagné des objectifs 4, 7 et 9.

Le *Microscope photographique* est un appareil bien combiné. Il se compose d'une chambre noire à long tirage glissant sur un chariot qui, à sa partie antérieure, porte le microscope placé horizontalement.

Le mouvement lent du microscope porte un bouton denté, dont les dents viennent engrener avec celles d'une roue fixée au chariot et que l'on peut actionner à l'aide d'un bouton placé à côté du verre dépoli. On peut donc à distance agir sur le mouvement lent aussi parfaitement que si le microscope était immédiatement sous la main de l'observateur.

La platine du microscope porte inférieurement un condensateur achromatique à grand angle, muni d'un diaphragme iris.

A l'extrémité du chariot, dans l'axe du microscope se trouve un grand miroir, et, entre celui-ci et le microscope, une grande lentille condensatrice, mobile dans des rainures, et une cuve contenant une

solution cupro-ammoniacale permettant de modifier l'éclairage.

Cette cuve mérite une description particulière : elle est ronde, formée d'un double anneau en ébonite; chacun des anneaux est terminé par une glace à faces parallèles. Les anneaux glissent l'un dans l'autre, tout en donnant une fermeture hermétique. Il en résulte que les glaces peuvent se rapprocher ou s'écarter à volonté de façon à donner une couche bleue plus ou moins épaisse. Un petit réservoir latéral reçoit ou fournit le liquide excédant.

M. Hartnack a exposé une série complète de ses objectifs. Tous sont excellents; M. Hartnack a suivi, on le voit, les progrès réalisés dans l'optique et se range franchement du côté des constructeurs qui adoptent les objectifs à grand angle.

Parmi les objectifs exposés, nous mentionnerons spécialement le n° 6 (1/6e de pouce), qui est un des plus beaux que nous connaissions. Tout en ayant une distance frontale suffisante pour tous les travaux, l'objectif a une ouverture de 0,86, et ses corrections chromatique et sphérique ne laissent rien à désirer. Il résout parfaitement le *Vanheurckia rhomboïdes.*

Les nos 7, 8 et 9 méritent les mêmes éloges et se rangent, sous tous les rapports, près des précédents. Le n°9 a une ouverture numérique de 0,95. Les objectifs à immersion dans l'eau qui se trouvent à l'Exposition ont une ouverture d'environ 1,15, tous sont très beaux et montrent assez bien l'*Amphipleura.*

Les homogènes exposés ont une ouverture numérique analogue, les images sont très bonnes ; nous trouvons cependant que le n° 3 (1/24e de pouce), tout en montrant bien les bactéries, laisse à désirer pour les diatomées.

M. Hartnack construit ses homogènes à correction quand on veut en obtenir le maximum d'effet. Il trouve, comme nous, que la correction est *absolument* nécessaire pour l'étude des diatomées.

C'est à dessein que dans les paragraphes précédents nous ajoutons le mot *exposés.* En effet, il y a peu de temps, en juillet dernier, M. Hartnack a encore une fois changé complètement la formule de ses objectifs. Nous avons reçu deux objectifs de la nouvelle construction, le n° 1 (1/12e de pouce) homogène et le n° X, à immersion dans l'eau. Tous deux ont une ouverture numérique de 1,27 ce qui n'avait, sur le continent, été atteint par aucun constructeur, pour un objectif à immersion dans l'eau. Ces deux objectifs sont de toute beauté, ils résolvent tous les tests connus ; l'objectf homogène donne des images un peu plus brillantes que l'objectif à l'eau.

L'huile qu'emploie M. Hartnack pour l'immersion homogène n'est plus la désagréable essence de cèdre, c'est pour les huiles de vaséline (l'huile blanche pour l'éclairage axial; l'huile jaune pour l'éclairage oblique) que le constructeur allemand règle ses objectifs et ce, avec grand avantage pour le micrographe.

Nachet. (Rue Saint-Séverin, à Paris). M. Nachet, est aussi pour nous, une vieille connaissance. Voilà bientôt vingt-cinq ans que nous suivons les progrès *incessants* de sa fabrication. C'est à dessein que nous appuyons sur le mot « incessants ».En effet, chez ce constructeur, ce n'est pas le fabricant qui domine, mais c'est le micrographe, le chercheur, l'artiste. Le premier, parmi les constructeurs du continent, il a apprécié le mérite des instruments anglais : à côté de microscopes sérieux, simples et à bas prix, il fournit des instruments qui, comme perfection, élégance et fini du cuivre, rivalisent avec les instruments de nos voisins d'outre-mer. Comme l'était Charles Chevalier, M. Nachet est un savant qui connaît à fond toutes les ressources de l'optique et de la mécanique. Ses inventions sont nombreuses et ont été bien appréciées par les micrographes. Multiples sont les formes de ses microscopes ; il y a des modèles uniques pour des usages spéciaux : la chimie, la pétrographie, les démonstrations à l'école, etc. La revue que nous allons passer de son exposition nous permettra de faire ressortir les qualités de quelques-uns de ses instruments.

Notons cependant qu'un de ses modèles les plus intéressants, le microscope grand modèle renversé n'est pas exposé, cet instrument n'a pas été accueilli, dans le temps, comme il le méritait : il est à peine connu des micrographes. Nous avons commencé l'étude de ce modèle, il y a quelques mois, et nous avons trouvé que les préventions des micrographes n'étaient pas fondées : nous avons, au contraire, obtenu des résultats auxquels nous étions loin de nous attendre, mais nous n'en dirons pas davantage sur cet instrument en ce moment, car nous nous proposons de lui consacrer, dans ce journal, un article spécial et ce, quand nos études seront plus complètes et que M. Nachet aura réalisé certaines modifications qu'il se propose d'apporter à l'appareil.

Nous allons examiner maintenant les instruments renfermés, à l'Exposition, dans la vitrine de M. Nachet. Nous verrons d'abord les montures et terminerons par l'examen des objectifs.

Les montures sont les suivantes :

1° Un *Microscope grand modèle* monoculaire et binoculaire avec tous ses perfectionnements mécaniques, platine à chariot à divisions de repérage en ordonnées et à mouvement de rotation par tourbillon. Mouvement lent double : 1° à prisme dans la colonne qui porte le corps ; 2° à levier à vis fine, pour faire monter seulement l'objectif, et à ressort pour lui permettre de reculer lorsque la lentille frontale vient à toucher la préparation. Les éclairages et appareils divers sont portés par une sous-platine fonctionnant à l'aide d'un levier.

Le miroir est monté sur articulations et centre de rotation ; à cet

instrument est joint l'appareil binoculaire, distinct et complet par lui même, avec son mouvement d'écartement pour la distance des yeux. Puis, dans les accessoires : chambre claire, prisme redresseur, éclairage à fond noir, éclairage à grand angle, etc. Une collection de 10 objectifs accompagne ce microscope, allant du n° 1, objectif va-

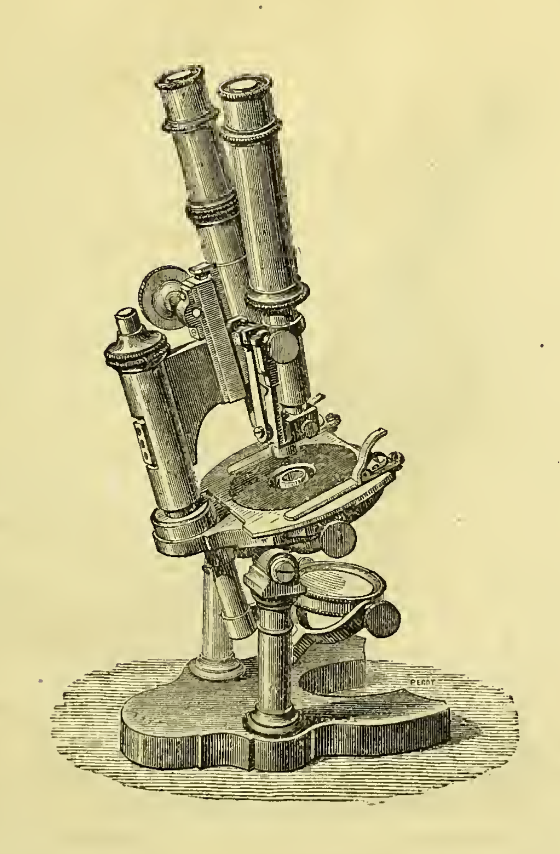


Fig. 1. — Microscope grand modèle binoculaire de Nachet.

riable, au n° 10 à immersion à l'huile, monté à correction. C'est à cet instrument, le plus élégant et le plus complet qui se construise sur le continent, que nous faisions allusion plus haut. Nous en parlons par expérience, car il y aura bientôt dix ans que nous avons acheté notre exemplaire à la famille de feu notre ami M. Mouchet de Rochefort.

2° Un *grand microscope pour les études de pétrographie*, d'une forme toute nouvelle, permettant de garder le centrage parfait, avec tous les objectifs, pendant les mensurations. Ce résultat est obtenu en séparant le corps en deux parties et en faisant tourner l'objectif avec l'objet pendant que l'oculaire et son fil croisé restent immobiles.

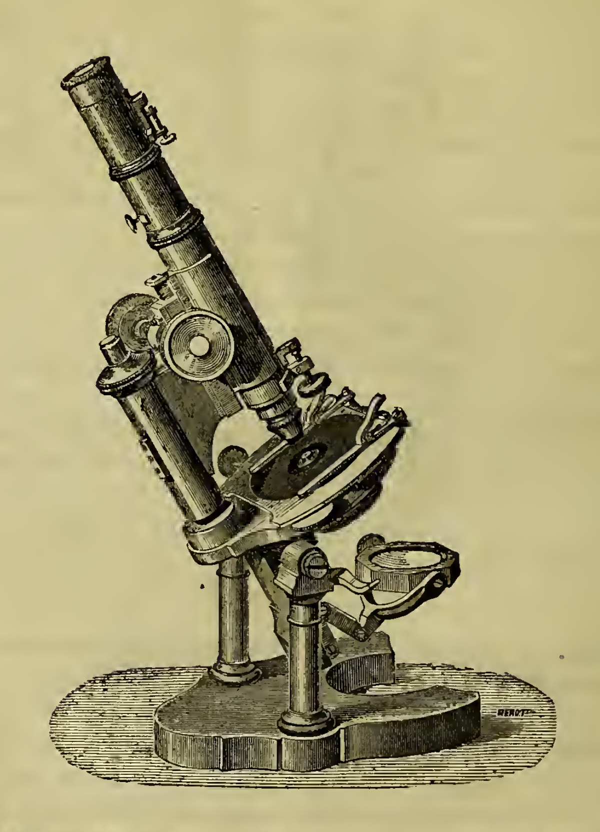


Fig. 2. — Microscope grand modèle monoculaire de Nachet.

3° Un *microscope pour observations chimiques* ; l'objectif est placé sous l'objet. Une disposition nouvelle, à cet instrument, consiste à faire marcher, à l'aide de vis, non pas l'objet, mais le prisme et l'objectif placés sous la préparation, qui est parfaitement immobilisée sur la platine. Les objets que l'on examine à l'aide de cet instrument étant le plus souvent des ferments sur lesquels on doit

faire passer des courants de gaz, il faut que chaque cellule soit disposée avec des robinets, tubes de caoutchouc, etc., etc., qui empêchent de manipuler aisément la préparation ; il faut donc que ce soit l'objectif qui parcoure les différents points de la cellule.

4° *Microscope de voyage* nouvellement perfectionné ; c'est le plus complet et le plus compact des instruments portatifs ; il est renfermé dans une boîte de 19 cent. sur 11 de large et comprend un modèle très solide pouvant s'incliner et se dédoubler pour devenir microscope de dissection et d'aquarium. Ce modèle dépasse de beaucoup, en perfection et en réduction de volume, les appareils du même genre que l'on voit à l'Exposition.

5° *Microscope de démonstration*, à la main, le plus léger et le plus simple des instruments jusqu'ici proposés pour les démonstrations dans les cours. L'objet, au lieu d'être appuyé sur la platine, est maintenu dessous, par des ressorts, de façon que la surface supérieure de la préparation soit toujours au foyer.

6° Une *Loupe-chambre-claire*, permettant de dessiner à des grossissements très faibles et aussi de réduire un dessin et même de dessiner un objet placé verticalement.

7° *Microscope de dissection*, avec appuie-main démontable à volonté.

8° Un *Microscope à deux corps*, permettant à deux personnes d'observer le même objet. Cet appareil est fondé sur le principe du microscope binoculaire de M. Nachet.

9° Une collection, qui serait trop longue à décrire, de microscopes de laboratoire, d'étudiant et d'étude, en général, recommandables tant par la perfection des mécanismes que par leur bas prix.

Venons-en, maintenant, aux objectifs et faisons connaître les résultats que nous a donnés l'examen de quelques-uns d'entre eux.

N° 2. (2 pouces) Excellent objectif pour travailler sous le microscope composé : faire des dissections, des triages de diatomées, etc.

N° 5. (1/4 de pouce). L'ouverture numérique de cet objectif n'est que 0,6, ce qui correspond à un pouvoir résolvant de 23 lignes par centième de millimètre. Il ne faut donc pas demander à cet objectif la résolution de tests difficiles, car ce n'est pas pour cela que sa formule a été combinée ; sa limite de bonne résolution s'arrête au *Pleurosigma Balticum*, mais pour les travaux histologiques, de même que pour l'étude superficielle, sans cover, des diatomées, cet objectif est d'une grande valeur. A un grossissement considérable il joint une distance frontale énorme, et depuis bien des années nous l'employons constamment pour les usages que nous venons de mentionner.

N° 7. (1/9ᵉ de pouce). Bon objectif, ouverture numérique 0,87, La distance frontale est notable, les images nettes. La limite de la

résolution se trouve au *Vanheurckia rhomboïdes*, qu'il montre passablement.

N° 9. Immersion dans l'eau (1/14° de pouce, O. N. = 1,08) L'objectif, quoique construit spécialement pour les recherches histologiques, et ayant une distance frontale très grande, n'en résout pas moins tous les tests ordinaires et montre même, mais en déformant un peu l'image, l'*Amphipleura pellucida* monté dans le médium jaune,

N° 10. Immersion homogène (1/18° de pouce, O.N.= 1,10), objectif à 4 lentilles, à correction. La distance frontale est assez grande. Les images sont très pures et les tests, y compris l'*Amphipleura*, aussi bien à sec que dans les mediums à indice élevé, se résolvent parfaitement. Dans la série Nachet c'est cet objectif-ci qui est spécialement destiné à l'étude des diatomées difficiles et des bactéries.

Bézu, Hausser et Cie (rue Bonaparte, à Paris). Ces Messieurs sont les successeurs de la maison Prazmowski, qui, elle-même, comme on sait, continuait à Paris l'ancienne maison Hartnack et Prazmowski.

MM. Bézu, Hausser et Cie ont repris cette célèbre maison en 1883, il n'y a pas deux ans; mais si leur nom est nouveau dans le commerce, il s'en faut qu'eux soient de nouveau-venus dans l'optique. Ce sont, en effet, les anciens chefs d'atelier (médaillés comme collaborateurs à plusieurs expositions) de la maison Hartnack, à laquelle ils sont attachés depuis plus de trente ans, qui ont repris les affaires à la mort du savant Prazmowski.

Ces exposants montrent un bon nombre de leurs modèles. Le plus remarquable d'entre eux est le *Microscope minéralogique*.

L'instrument est à inclinaison, à tube sans tirage, le mouvement lent est à prisme, et le pas de vis, ayant juste un cinquième de millimètre, est commandé par un bouton molleté divisé, permettant d'apprécier l'épaisseur des objets examinés.

En avant du corps, on trouve une deuxième crémaillère actionnant un tube intérieur qui porte une coulisse percée de deux ouvertures, l'une libre, pour laisser passer la lumière parallèle, l'autre munie d'une lentille achromatique pour l'usage de la lumière convergente.

Au-dessous de la fenêtre qui laisse passer cette coulisse et qui est assez haute pour permettre la mise au-point de la lentille convergente, s'en trouve une seconde, plus petite, destinée à recevoir les lames diverses, telles que lames sensibles, quart d'onde, etc.

Le nez du microscope porte un adapteur à coulisse pour recevoir les objectifs et est muni de deux vis de réglage qui permettent de centrer l'objectif. La platine possède un mouvement de rotation et possède un chariot à mouvements rectangulaires. Les déplacements du chariot sont mesurés à l'aide d'échelles et de verniers.

Sous la platine se trouve un tube, pouvant s'écarter de l'axe par un mouvement excentrique, destiné à recevoir le prisme polariseur et l'appareil d'éclairage. Une crémaillère permet de faire monter ou descendre ce tube.

L'appareil est accompagné de trois oculaires, l'un ordinaire, le deuxième à réticule et le troisième à quatre quartz et destiné à règler le microscope.

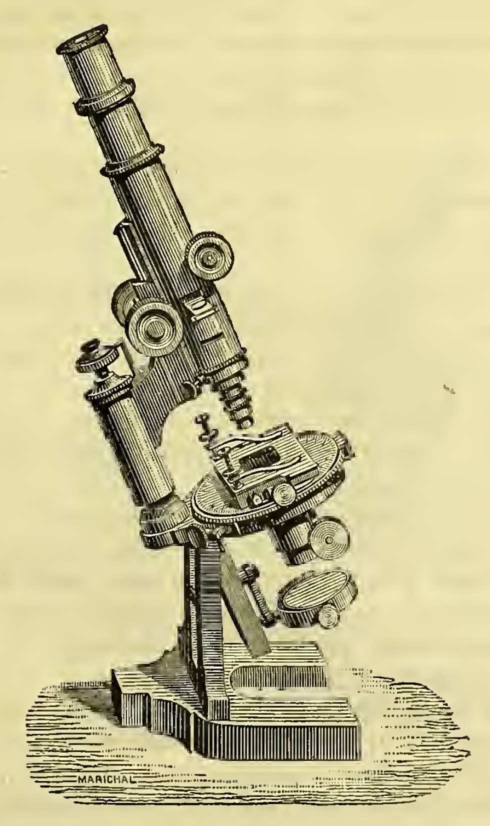


Fig. 3. — Microscope minéralogique grand modèle Bézu, Hausser et Cie.

Le prisme analyseur de l'appareil de polarisation se place au dessus de l'oculaire et complète l'ensemble.

La vitrine des exposants renferme le grand modèle et le petit modèle de ce microscope,

Les microscopes divers, du plus grand modèle jusqu'au plus petit

que renferme la vitrine, ne présentent pas de très grandes différences avec ceux que la maison construisait antérieurement (1); on les trouvera décrits dans la 3e édition de notre *Traité du microscope.*

MM. Bézu, Hausser et Cie exposent encore l'*héliostat* de Prazmowski, appareil excellent et dont nous avons, antérieurement, fait grand usage. Grâce aux objectifs homogènes et à l'éclairage électrique, le micrographe n'utilise plus l'éclairage solaire que pour la photographie.

L'appareil a reçu des constructeurs actuels un perfectionnement important : l'addition d'un pied à vis calantes, muni de deux niveaux à bulle d'air, permettant de rendre l'appareil parfaitement horizontal.

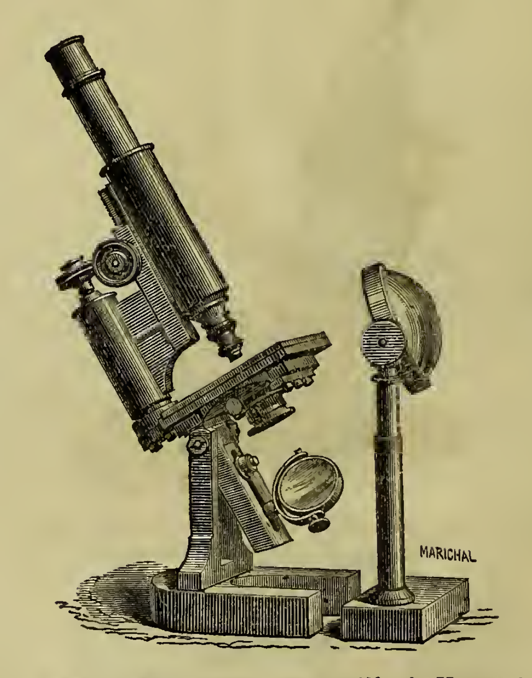


Fig. 4. — Microscope grand modèle de Hartnack et Prazmowski (Bézu, Hausser et Cie).

Les constructeurs montrent aussi une série d'*objectifs panoramiques*, grands angulaires, destinés aux touristes photographes et permettant d'embrasser un vaste champ en dépit d'un très court

(1) Toutefois, MM. Bézu, Hausser et Cie construisent depuis quelque temps déjà des instruments présentant des perfectionnements importants, notamment dans la construction d'une sous-platine à crémaillère, d'un excentrique pour remplacer le tiroir à glissières, etc. Dr J. P.

foyer, mais nous n'avons pas, dans cet article, à apprécier ces instruments; disons seulement qu'une grande autorité en photographie, M. Fabre, de Toulouse, nous disait dernièrement qu'il appréciait beaucoup ces objectifs.

Venons-en, maintenant, à l'examen des objectifs pour microscopes.

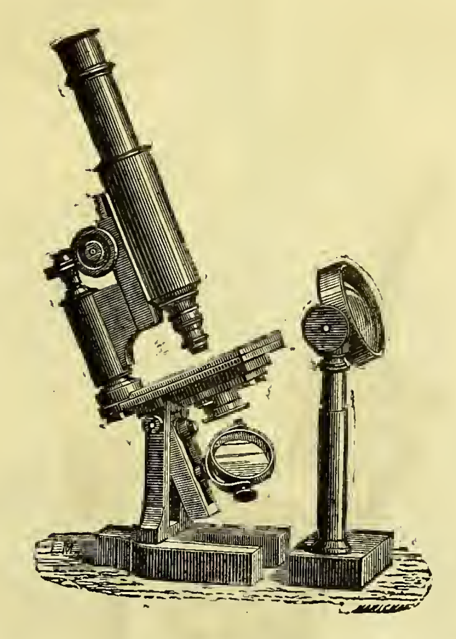


Fig. 5, — Microscope second modèle de Hartnack et Prazmowski (Bézu, Hausser et Cie).

La série exposée est complète : du n° 1 au n° 9 à sec, les immersions à l'eau, nos 9, 10 et les homogènes 1/12e et 1/18e.

Nous avons mesuré l'ouverture numérique de quelques-uns de ces objectifs.

N° 6 à sec ; ouverture = 0,8, bon objectif, bien achromatisé, à images pures.

N° 9 à l'eau: ouverture = 1,2. Cet objectif, dont le foyer réel est de 1/12e de pouce, est un des meilleurs objectifs à l'eau qu'il nous a été donné d'examiner jusqu'ici. Excessivement résolvant, car il nous montre l'*Amphipleura* à sec d'une façon parfaite, il a en outre l'avantage, extrêmement rare. de donner des images excessive-

ment planes. L'*Amphipleura* montre ses stries d'un bout du frustule à l'autre avec une netteté qui ne laisse rien à désirer.

Les nos 10 et 13 ont tous deux une ouverture de 1,10, ils sont donc un peu moins résolvants que le précédent. Le champ est bien plan; l'*Amphipleura* est parfaitement résolu, mais l'image est un peu moins fine qu'avec le n° 9.

Homogènes. — La boîte des exposants contient deux 1/12e de pouce : l'un à ouverture de 1,1, a une très grande distance frontale mais est relativement peu résolvant. L'autre a une distance frontale plus courte, son ouverture numérique est de 1,25 ; les images sont d'une grande pureté et la puissance résolvante de l'objectif est considérable.

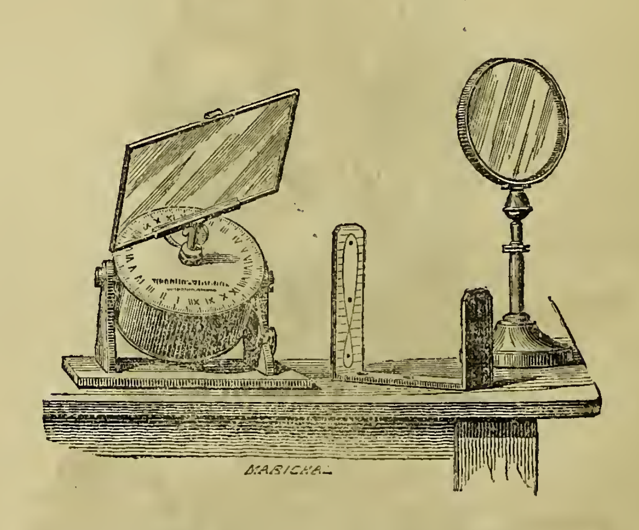


Fig. 6. — Héliostat de Prazmowski
(Bézu, Hausser et Cie.)

La boîte contient également deux objectifs de 1/18e de pouce d'ouverture différente. La puissance résolvante et l'ouverture sont inférieures à celles des 1/12e de pouce, mais la distance frontale est très notable ; ces objectifs sont construits spécialement pour les observations histologiques et pour l'étude des bactéries.

C. Reichert. —(viii, Bennogasse, 26, Vienne, Autriche).—Ce constructeur, qui n'est établi que depuis peu d'années, est un élève du

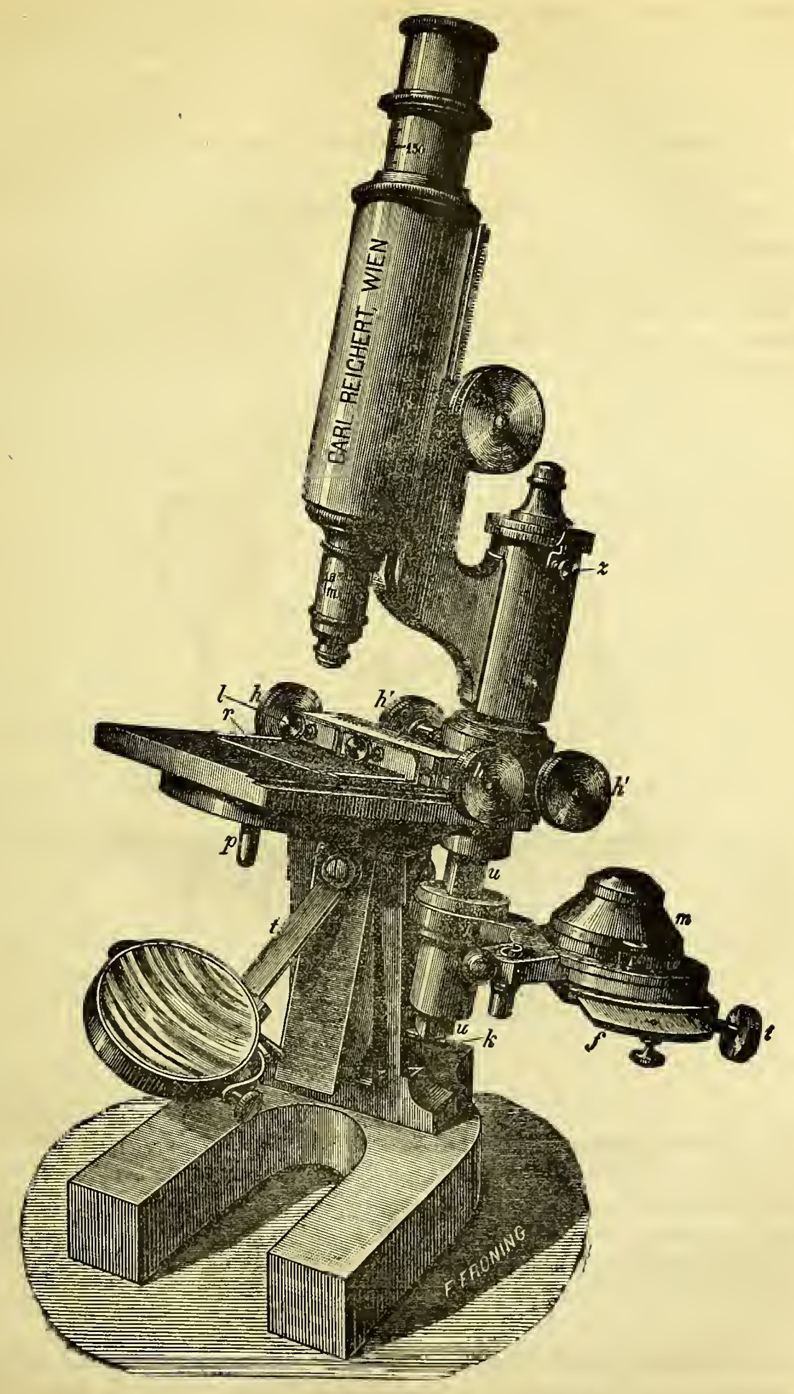


Fig. 7. — Microscope modèle n° 1 de C. Reichert.

Dr Hartnack (1). Les instruments qu'il expose montrent qu'il a profité des leçons du maître. Le cuivre des instruments est travaillé avec soin et avec élégance, et les objectifs sont également d'excellente qualité.

Les montures de M. Reichert sont fort analogues, pour les grands modèles nos I et II, à celle de Zeiss, et sont, comme les modèles correspondants de ce dernier constructeur, munis du condenseur Abbe.

Le modèle n° I se distingue cependant du modèle correspondant de M. Zeiss par quelques modifications heureuses: les diaphragmes ordinaires sont remplacés par un diaphragme iris, et la platine porte un chariot qui s'enlève à volonté. Le chariot n'a pas d'épaisseur ; deux guides viennent prendre la préparation sur les côtés et la maintiennent solidement. Les mouvements sont communiqués à ce guide à l'aide de boutons (*h. h.* fig. 22) qui commandent une crémaillère pour le mouvement longitudinal et une vis pour le mouvement transversal.

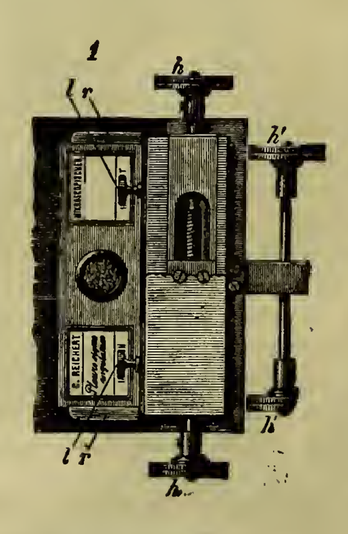


Fig. 8. — Charriot à mouvements rectangulaires de C. Reichert.

Le mécanisme est, en somme, assez semblable à celui de la platine Wenham primitivement adaptée au *Patent-Stand* de Ross, mais avec cet avantage, qu'ici les deux mouvements sont complètement indépendants l'un de l'autre.

(1) M. Reichert, de Vienne, exposait déjà à Paris en 1878, époque à laquelle nous avons examiné ses instruments avec M. Fleischl de Vienne. — Dr J. P.

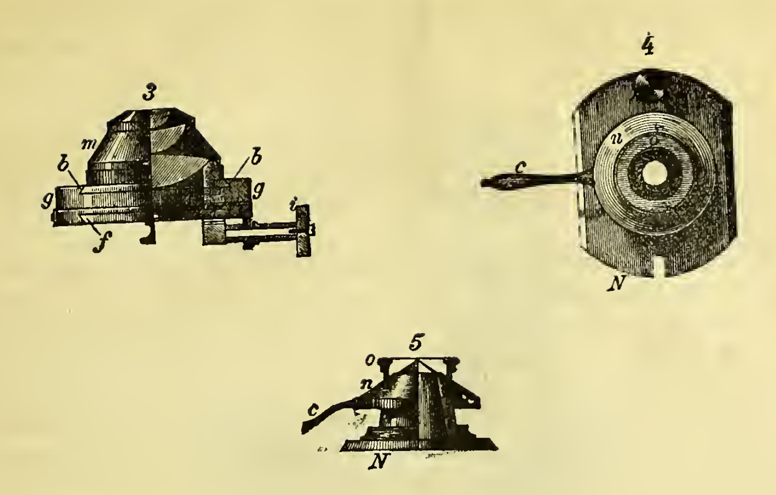


Fig. 9. — Condenseur Abbé de C. Reichert adapté au modèle n° 1.

Les modèles n° III qu'expose M. Reichert, sont des instruments élégants, peu coûteux et d'une construction très soignée. Ils méritent toute recommandation, spécialement le n° III complet, qui est muni d'un mouvement rapide par crémaillère, d'un condenseur Abbe simplifié et d'une articulation pour l'inclinaison de l'instrument. Ce modèle peut aussi recevoir le chariot.

Le petit condenseur Abbe est une modification très ingénieuse du condenseur ordinaire, il est à trois lentilles et a une ouverture numérique de 1, 3. Il se monte sur une tige en acier attachée à la platine ; à sa partie inférieure glisse, dans une coulisse, un porte-diaphragme qui peut prendre toutes les positions désirées par rapport à l'axe, et, à l'aide de ces deux mouvements combinés, on peut projeter des rayons obliques dans toutes les directions et sous tous les angles désirés.

Ce modèle suffit aux recherches les plus difficiles que le micrographe peut avoir à faire.

Le microscope minéralogique se distingue des modèles précédents, par la platine qui porte une plaque divisée en 360 degrés et par l'extrémité inférieure du tube du microscope, qui possèdent un cône muni de vis de centrage. L'oculaire porte un analyseur et aussi un cercle divisé en 360 degrés. Il peut être remplacé par un oculaire stauroscopique.

Ce microscope est très bien construit et peut certainement suffire aux recherches courantes, mais il est moins complet que les microscopes minéralogiques exposés dans la section française.

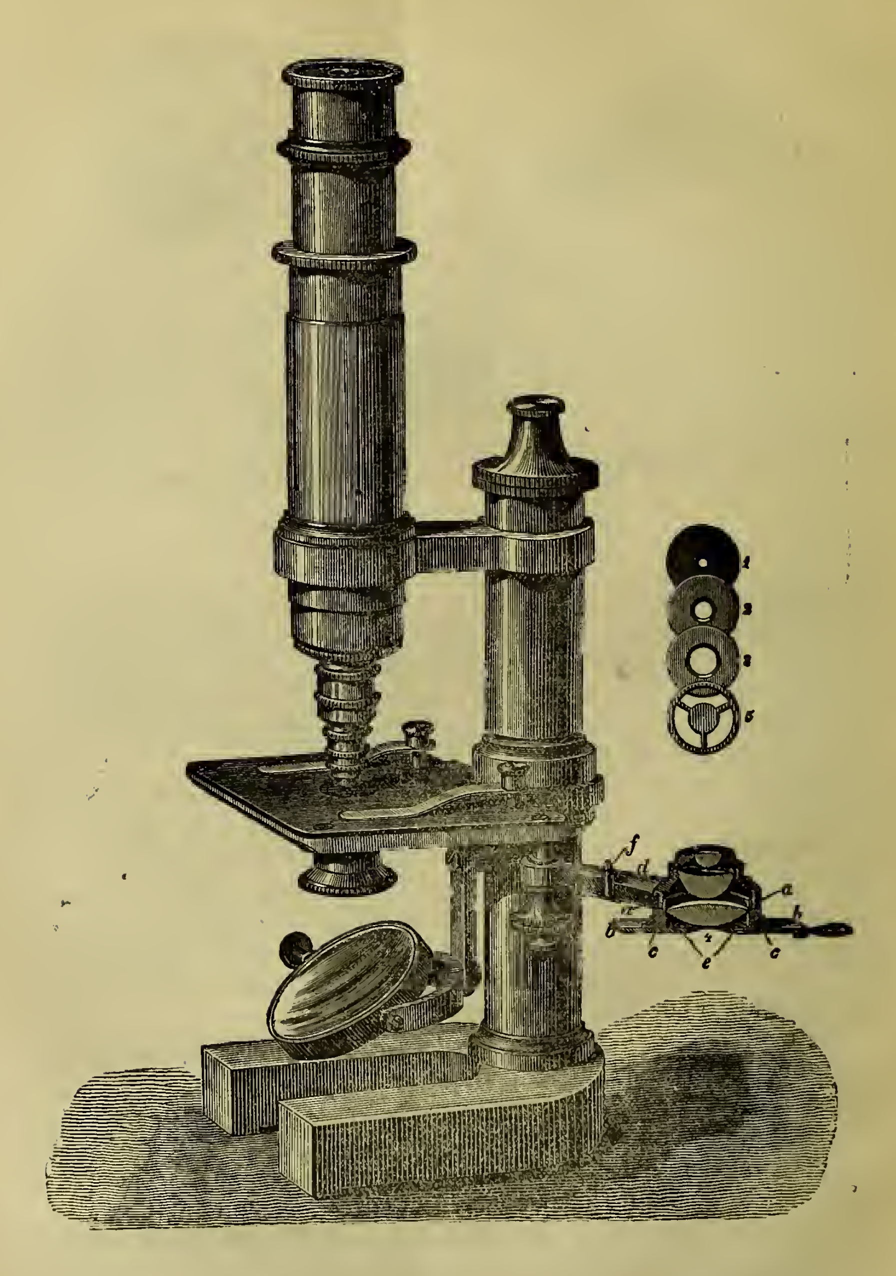


Fig. 10. — Microscope modèle III de C. Reichert avec petit condenseur Abbé.

Le microscope IV est un petit instrument qui peut convenir, ainsi que le modèle dit « microscope de démonstration, à des écoles primaires.

Le microscope de voyage est un bon instrument, mais moins complet et moins élégant que celui que M. Nachet expose sous le même nom. Il a cependant sur ce dernier l'avantage de posséder un condenseur Abbe du modèle que nous avons décrit à propos du numéro III.

Le petit appareil photographique exposé par M. Reichert est un appareil très bien entendu.

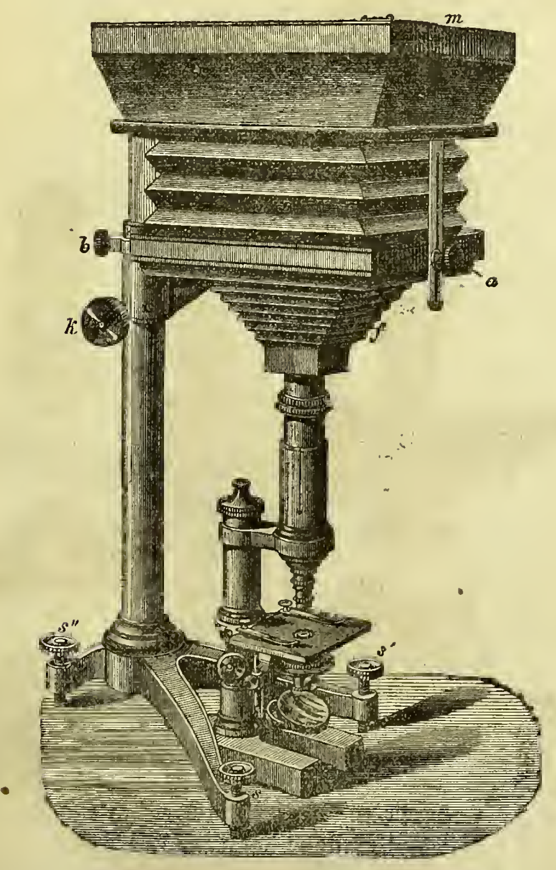


Fig. 11. — Appareil micro-photographique de M. Reichert.

Une colonne de fonte, solide, portée inférieurement sur trois pieds munis de vis calantes, porte latéralement, à la partie supé-

rieure, la chambre noire qui, à l'aide d'une crémaillère renfermée dans la colonne de fonte, peut s'allonger plus ou moins, de façon à donner des images de différentes grandeurs. Le grossissement désiré étant obtenu, on peut fixer la chambre noire à l'aide de vis de pression, de façon à prévenir tout déplacement ultérieur.

La chambre noire, qui est à soufflet, porte inférieurement un deuxième petit soufflet conique qui vient s'adapter, par élasticité, sur l'oculaire du microscope, de façon à empêcher toute entrée de lumière latérale.

Le constructeur nous montre aussi un de ses grands microtomes automatiques qui jouissent d'une grande réputation (1).

M. Reichert expose encore un microscope simple, un spectro-polarimètre pour les analyses saccharimétriques et quelques autres instruments dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Examinons maintenant les objectifs du constructeur viennois. Voici les résultats que nous avons obtenus.

N° 5 (1/4 de pouce); O.N. = 0,73. — Très bon objectif, images très nettes et très pures. Il résout le *Pleurosigma angulatum* à sec, et, dans le nouveau test de Moller, il montre le *Vanheurkia Lewisiana* et passablement le *Vanheurckia rhomboïdes*. Le pouvoir résolvant est donc élevé, et cependant la distance frontale, très grande, permet encore l'examen superficiel des objets sans cover. Avec l'éclairage électrique, on peut résoudre le 6me groupe de Nobert dans la lumière axiale et le 10me dans la lumière oblique.

N° 6 (1/5 de pouce) ; O.N. = 0,83. — Eclairage centrique : 7me groupe; éclairage oblique, 10me groupe de Nobert. Images pures ; distance frontale grande.

N° 7*a* (1/6 de pouce); O.N. = 0,83. — Ne diffère guère du précédent que par un grossissement un peu plus grand.

N° 8*a* (1/9 de pouce) ; O.N. = 0,85. — Lumière centrique : 7me groupe de Nobert; lumière oblique : très bien le 11me groupe.

N° 9 (1/12 de pouce). — Nous avons examiné deux objectifs de ce numéro; l'un a une ouverture de 0,86, l'autre de 0,98. — Le premier, sauf le grossissement, possède les mêmes qualités que le précédent; le second résout dans l'éclairage oblique, le 12me groupe de Nobert. Les images sont très bonnes et la distance frontale assez longue pour permettre l'emploi des couvre-objets épais.

N^{os} X et XI, à immersion dans l'eau. — Les deux objectifs sont montés à correction. L'ouverture numérique du premier est de 1,22; celle du second de 1,18. — Les deux objectifs sont très beaux, les images sont pures, nettes et vigoureuses. Un de nos test de Nobert,

(1) Cet instrument fera l'objet d'une description spéciale. — Dr J. P.

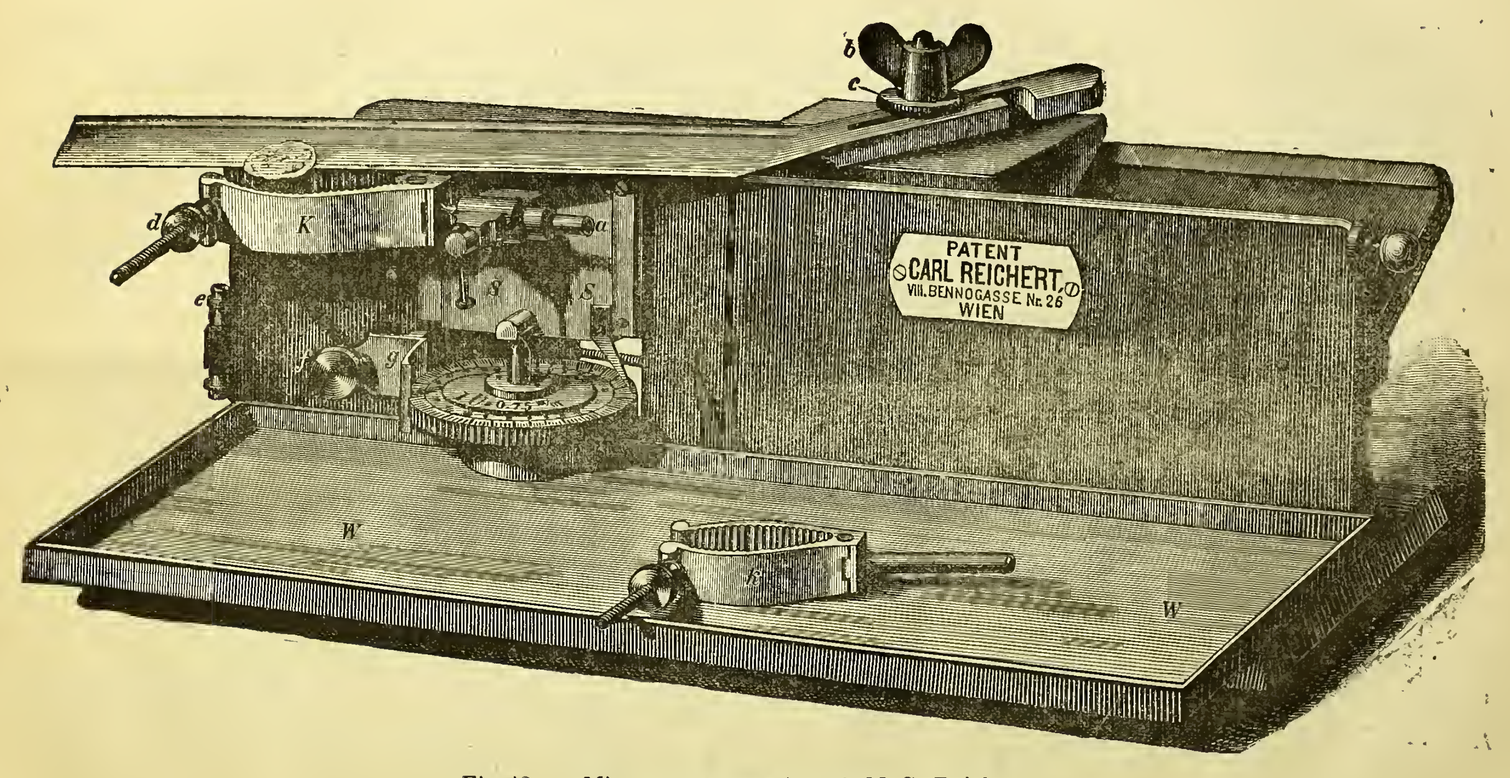


Fig. 12. — Microtome automatique de M. C. Reichert.

monté dans le médium jaune, nous a très nettement montré le 18me groupe avec l'objectif n° X. L'*Amphipleura pellucida* de la nouvelle plaque de Moller se montre passablement. Dans le médium jaune, il se montre parfaitement ; toutefois, dans les deux cas, le frustule est un peu déformé, ce qui prouve que l'objectif n'est plus parfaitement corrigé quand on utilise l'extrême limite de l'ouverture.

Homogènes. — Nous avons examiné deux numéros, le 1/15 et le 1/20 de pouce. Tous deux étaient sans correction, mais sur demande, on les construit avec correction — Le premier (1/15) a une ouverture numérique de 1,26 ; le second, de 1,29.

Ces deux objectifs sont de toute beauté et ne sont en rien inférieurs aux meilleurs que nous avons examinés jusqu'à présent. Les images sont excessivement pures. — Le 1/20 nous a montré le 19me groupe de Nobert (médium jaune), si bien résolu qu'on n'avait aucune peine à en compter les lignes. La distance frontale est assez longue pour permettre l'emploi de couvre-objets épais, ce qui n'est guère le cas dans les autres objectifs de même foyer que nous possédons.

L'*Amphipleura* se montre parfaitement résolu sur toute sa longueur. L'objectif supporte donc parfaitement toute son ouverture ; nous dirons même que peu d'objectifs nous ont donné une image aussi plane.

M. Reichert annonce dans son catalogue, un objectif 1/15 de pouce qui aurait de 1,35 à 1,43 d'ouverture numérique, ce qui dépasserait de beaucoup ce qui a été fait jusqu'ici sur le continent ; mais nous n'avons pas vu cet objectif et ne pouvons donc en dire davantage.

En somme, M. Reichert est à juste titre placé parmi les premiers constructeurs du continent, tant pour la partie mécanique que pour la perfection des objectifs, et nous sommes heureux que l'Exposition d'Anvers nous ait permis d'étudier par nous-même des produits que nous ne connaissions que de réputation.

Ross et C° (New Bond Street, Londres). — MM. Ross et C° n'exposent pas eux-mêmes, mais ils ont fabriqué spécialement pour l'Exposition le microscope qui figure dans notre vitrine à nous, et où nous montrons les diverses applications de l'éclairage électrique à la micrographie.

Ce microscope, de l'aveu de toutes les personnes compétentes, est la perle de l'Exposition, tant pour la beauté de l'ensemble que pour

le fini de toutes ses pièces et pour la douceur de tous les mouvements.

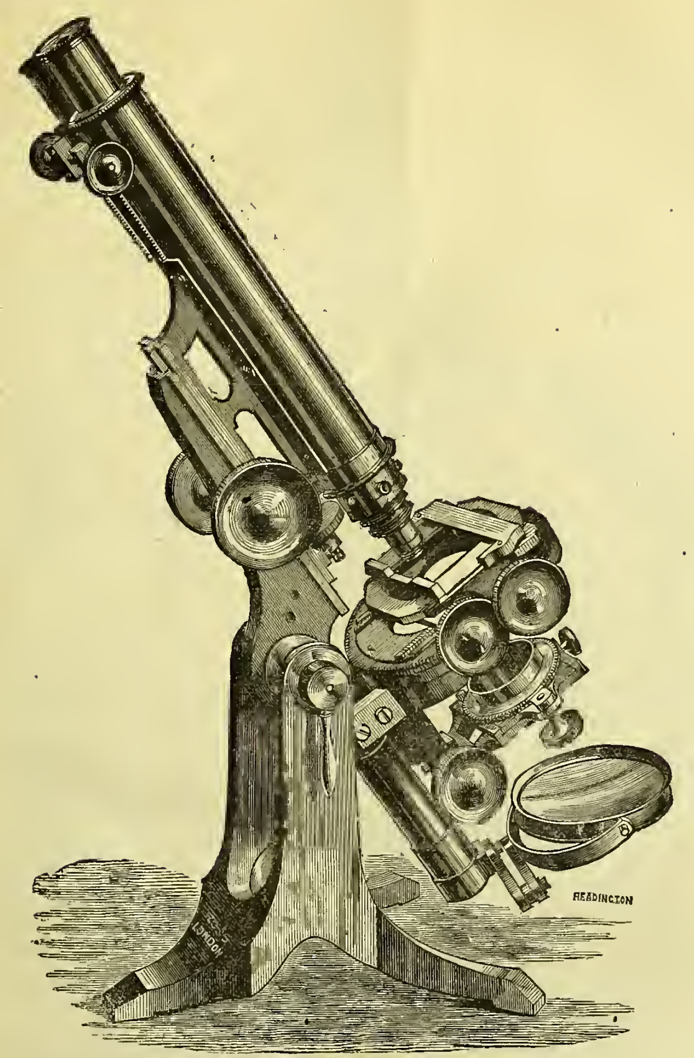
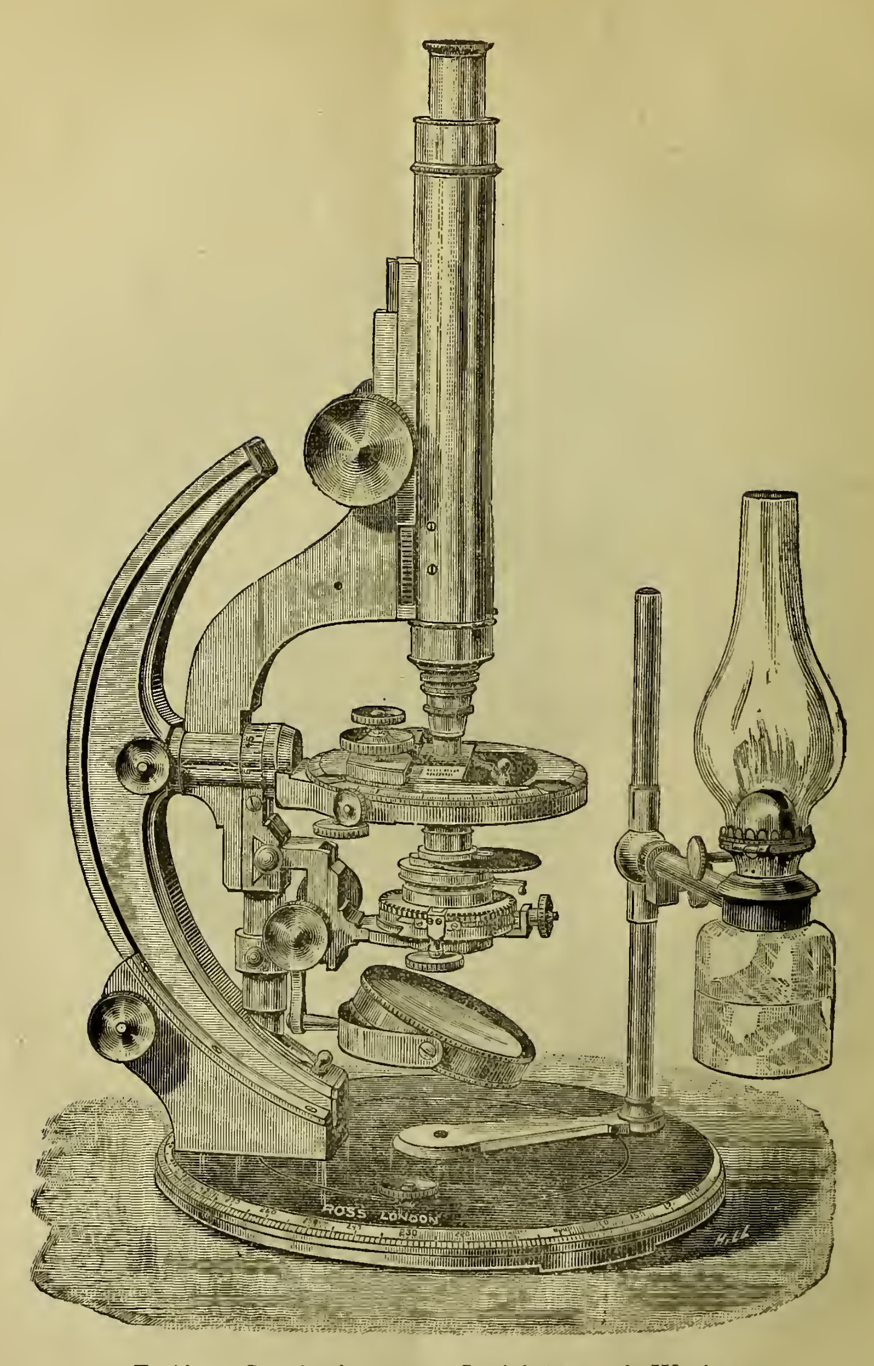


Fig. 13. — Microscope grand modèle « *Jackson Lister* », construit par MM. Ross et C°.

Le microscope est du type récemment combiné et désigné sous le nom de « Wenham's Radial Arm » et qui est construit dans le but de donner le maximum d'éclairage oblique dans toutes les directions ; ce que l'on obtient en plaçant l'objet de telle façon qu'il soit le centre d'où radient tous les mouvements tant de rotation que d'inclinaison.

Le microscope présente les dispositions spéciales suivantes :



F. 14. — Grand microscope « *Radial Arm* », de Wenham, construit par MM. Ross et C°.

1° Un secteur glissant dans deux coulisses permet toutes les positions possibles entre la verticale et l'horizontale ;

2° Tout l'appareil optique peut, sans déplacement du pied, être incliné à droite et à gauche.

3° Tout l'appareil optique peut tourner autour de l'appareil d'éclairage.

4° Le miroir et le substage peuvent prendre toutes les positions obliques désirées ; la platine du microscope est le centre de ces mouvements.

5° La platine peut faire une rotation complète autour de l'axe optique et peut être centrée pour les divers objectifs.

6° L'appareil d'éclairage, qui est constitué par un cylindre contenant une lampe à incandescence et ayant antérieurement une lentille condensatrice (mobile, pour donner des rayons convergents, divergents ou parallèles à volonté), peut prendre toutes les positions désirées, et peut, le microcope restant fixe, décrire un cercle presque complet autour de ce dernier.

7° Le mouvement lent est d'un système tout nouveau et le premier qui ait été construit ainsi. Il est d'une douceur et d'une sensibilité excessives et l'objet une fois mis à point reste absolument dans la même mise-à-point aussi longtemps que l'on ne touche pas au bouton de la vis de rappel.

Dans ce mouvement lent, le tube intérieur, fort longuement guidé, sort, poussé par une vis à pas excessivement fin. En même temps un ressort, placé dans un barillet extérieur au tube, pousse un cylindre de cuivre exactement rodé dans le barillet, et tend sans cesse à faire rentrer le tube du microscope.

Le bouton du mouvement lent, placé au bout d'une longue tige d'acier se trouve près de l'oculaire. Au premier abord cette position paraît incommode, mais bientôt on s'y fait et alors on la préfère à tout autre arrangement.

Le microscope de MM. Ross était renfermé dans la vitrine que nous avions à l'Exposition. Nous croyons pouvoir citer ici, à cette occasion, le compte-rendu qui en a été fait, dans un ouvrage très intéressant (1) publié par le R. P. Van Tricht, qui, comme nous aussi, a fait partie du jury de notre Exposition.

« L'armoire suivante ne contient guère qu'un microscope et des « livres. Elle n'en est pas moins une des plus intéressantes de « l'Exposition. M. le Dr Henri Van Heurck y a exposé, outre ses « différents ouvrages de micrographie, son grand traité, *Synopsis* « *des Diatomées de Belgique*, les photographies et les gravures qui « l'enrichisssent et le microscope qui a servi à l'auteur pour les pho- « tographier et pour les dessiner.

(1) *L'exposition universelle d'Anvers*, Revue scientifique par V. Van Tricht, professeur de sciences à l'institut St-Ignace. Bruxelles, Alfred Vromant, 1885, gr. in-8 de 500 pages.

« Le microscope m'a frappé tout d'abord par sa construction ma-
« gnifique. Les conditions de stabilité dans lesquelles il est monté
« sont parfaites; rien n'y rappelle les pieds anglais, français ou
« allemands auxquels nous sommes accoutumés. Le tube du mi-
« croscope fait corps avec un secteur épais de cuivre qui glisse, a
« frottement dur, dans une gouttière circulaire de cuivre fixée ver-
« ticalement au pied. Le pied lui-même est un cercle de cuivre
« massif assis par toute sa surface sur la table de travail. Tous les
« détails ordinaires des grands microscopes et tous leurs perfec-
« tionnements, graduation des plaques tournantes et des tirages,
« condensateurs de lumière, mise-au-point séparée de l'oculaire et
« des objectifs, tout est réuni là et taillé dans le grand. Du coup on
« pressent un maître appareil. J'ai cru d'abord en le voyant avoir
« sous les yeux un type nouveau, construit sur les dessins de l'au-
« teur du livre. M. Van Heurck lui-même m'a détrompé. C'est un
« grand microscope de Ross. N'importe, il est incontestablement,
« de tous les microscopes exposés à Anvers, celui qui a la plus fière
« allure.

« M. Van Heurck l'a disposé pour la photographie à la lumière
« électrique, d'une façon si ingénieuse à la fois et si simple qu'elle
« me semble résoudre définitivement le problème.

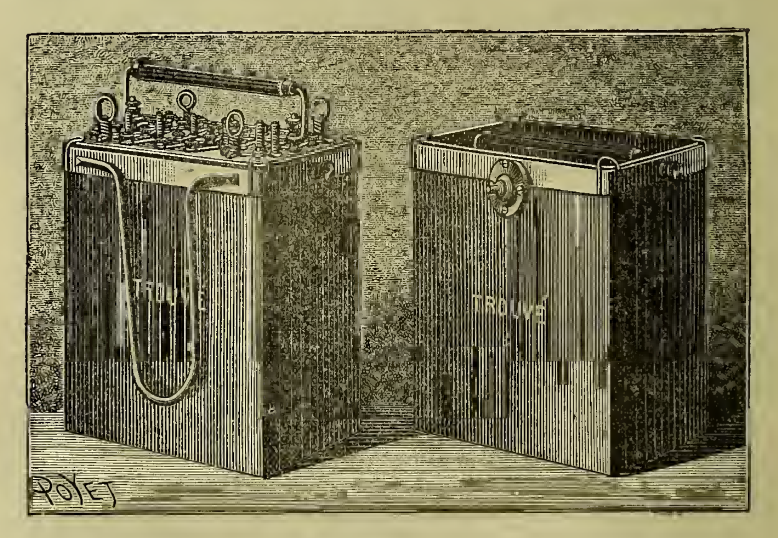


Fig. 15. — Pile Trouvé.

« La lumière électrique a, par elle-même, de grands avantages
« pour la photomicrographie. Elle possède plus de rayons bleus et
« violets que nos autres lumières artificielles ce qui augmente sa
« valeur actinique ; de plus, son intensité spécifique très considé-

« rable permet d'employer ses rayons sous de très grandes obli-
« quités.

« Voici comment M. Van Heurck la produit (1) et l'emploie.

« Une pile de Trouvé, à treuil, de six éléments, lui sert de généra-
« teur : elle ne diffère pas des piles médicales mises en vogue par
« le même constructeur. Les 6 éléments tiennent dans un coffret
« d'ébonite de 15 cent. de long sur 10 de large et 18 de haut. Ce
« n'est certes pas encombrant. Les rhéophores de la pile se ratta-
« chent à un photophore imaginé par MM. Hélot et Trouvé pour
« l'éclairage des cavités du corps humain. C'est un petit cylindre
« nikelé, portant au fond un miroir réflecteur, au milieu une petite
« lampe à incandescence et au sommet une lentille condensatrice
« dont la monture glisse à frottement doux dans le cylindre : ce qui

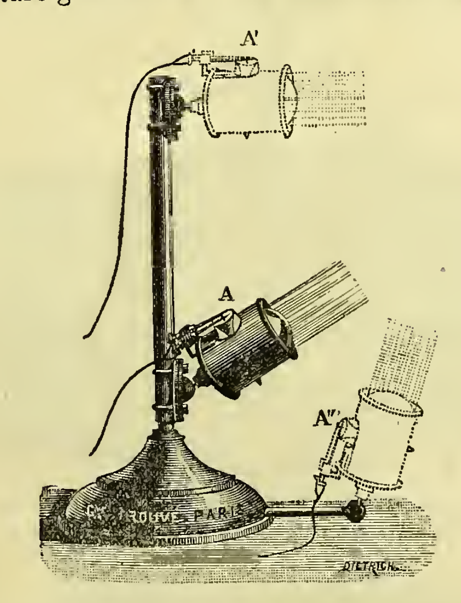


Fig. 16. — Appareil Hélot-Trouvé et Van Heurck pour l'éclairage électrique du microscope.

« permet de faire varier la divergence des rayons émergents, de
« les amener au parallélisme et même suivant les besoins, à la con-
« vergence.

« M. Van Heurck fixe cet appareil à un pied autour duquel il
« peut prendre toute les inclinaisons voulues, et l'établit sous la

(1) C'est la disposition que nous recommandons aux micrographes qui ne disposent pas d'une installation électrique complète. Nous avons déjà dit, dans ce journal (T. VII, p. 244) que nous produisions la lumière électrique qui sert également à l'éclairage d'une partie de la maison, à l'aide d'un moteur à gaz de deux chevaux qui actionne un dynamo de Siemens. Celui-ci, à son tour, charge de grands accumulateurs qui tiennent sans cesse la lumière à notre disposition.

« table du microscope, à la place ordinaire du miroir, devant les « condensateurs. Des diaphragmes convenablement placés écartent « les rayons marginaux qui nuiraient à la netteté des images. « L'appareil jusqu'ici est très simple et ne demande pas d'empla- « cement plus étendu que n'en exigent les observations microsco- « piques ordinaires. Mais ce qui est plus simple encore, c'est la « chambre obscure. On sait que généralement les photomicro- « graphes emploient des chambres dont le soufflet est étiré sur des « longueurs relativement énormes. Leur déploiement seul encombre « toute une table de laboratoire. Plus tard, dans l'armoire aux mi- « croscopes de M. Hartnack, nous rencontrerons un de ces grands « soufflets là. Ici, rien de semblable, la chambre noire n'est qu'une « petite boîte à peu près cubique de 5 à 6 centimètres de côté, posée « sur le tube du microscope à la façon d'un oculaire.

« Les photographies étalées par M. Van Heurck tout autour de « l'instrument permettent de juger des résultats que l'on obtient

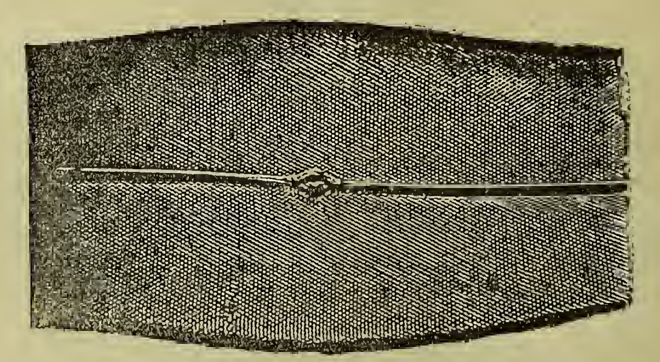


Fig. 17. — *Pleurosigma angulatum,* résolu et photographié par la lumière électrique, par M. H. Van Heurck.

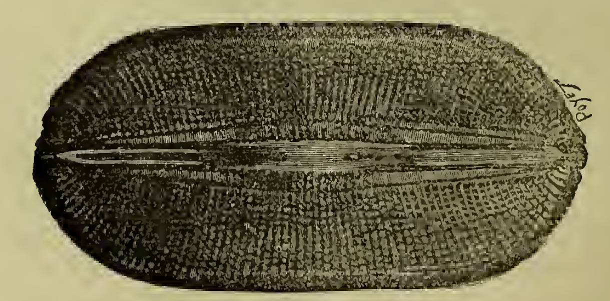


Fig. 18. — *Navicula fusca,* résolu et photographié à la lumière électrique, par M. H. Van Heurck.

« en suivant son système. Elles peuvent lutter avec les plus belles « que l'on ait obtenues par les procédés anciens. »

Zeiss (d'Iéna). — Le Dr Carl Zeiss dont la réputation n'est plus à faire a envoyé à l'exposition une série de ses microscopes et des appareils accessoires qu'il construit.

Nous y remarquons un microscope grand modèle avec tous ses accessoires, une série d'autres modèles tels que les nos IV, V *a*, V *b*, VI, VII, VIII *a* et X.

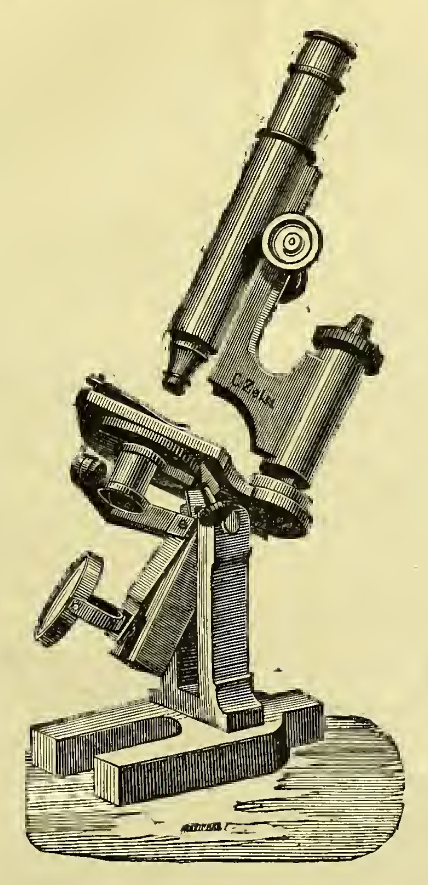


Fig. 19. — Microscope moyen modèle, de Carl Zeiss.

Tous ces microscopes, à l'exception du no VI, qui a été modifié de façon à posséder un tourbillon, sont bien connus et ont déjà été décrits par nous dans la 3e édition de notre traité du microscope. Il n'y a donc pas lieu d'y revenir.

Les objectifs, n'ont pas, eux non plus, été modifiés, depuis peu du moins à en juger par ceux qui nous ont passé entre les mains dans ces derniers temps. Ils sont d'ailleurs excellents et suffisent

à tous les besoins du micrographe. (Voir la note sur les objectifs de M. Zeiss, dans le présent fascicule.)

II. PRÉPARATIONS MICROSCOPIQUES, PHOTOGRAMMES, ACCESSOIRES DIVERS.

Préparations microscopiques. — Les collections de préparations microscopiques ne sont pas très nombreuses. Nous avons d'abord l'intéressante collection exposée par S. A. le prince héréditaire de Monaco et provenant des sondages faits dans la Baltique, en août et septembre 1884 dernier, à bord du yacht monégasque *l'Hirondelle*. Les préparations, faites par le Prince lui-même et étiquetées de sa propre main, ont très bonne apparence ; ce ne sont pas des préparations luxueuses, mais de vraies préparations de savant. Le contenu en est fort intéressant au point de vue de l'étude de la faune pélagique de la Baltique.

Tout près de l'Exposition organisée par l'Ecole forestière d'Italie, se trouvait celle du docteur G. Montaldo, de Cernatta-Sesia, qui, quoique tenant infiniment moins de place que la précédente, est loin d'être moins intéressante. Bien des visiteurs de l'exposition n'auront pas remarqué cette petite vitrine peu apparente, où étaient condensés les résultats de longues études, de délicats et difficiles travaux.

La vitrine de M. Montaldo contenait une collection de bois sous forme de coupes microscopiques. Les bois, au nombre de 180, étaient représentés chacun par une section longitudinale et une section transversale. De prime abord, la confection d'une préparation microscopique pareille semble peu de chose, il faut, comme nous le faisons depuis plus de vingt-cinq ans, avoir pratiqué la chose pour savoir à combien de difficultés on se heurte pour obtenir de grandes coupes comme celles de M. Montaldo.

Pour obtenir ces coupes, M. Montaldo se sert d'un grand microtome très fort et très lourd monté sur un pied de fonte ; la lame, en acier, glisse dans des rainures et est guidée et mise en action par un long manche à contrepoids et à excentrique, ce qui a l'avantage de produire l'arrêt du couteau dès que la section est achevée. La marche du couteau est activée ou retardée suivant les besoins à l'aide d'engrenages, dont le mouvement initial est produit par un moteur à gaz.

Comme dans tous les microtomes, le bois à couper monte par une vis micrométrique qui porte des appareils divers à choisir suivant la direction de la section à obtenir et suivant la dureté du bois.

Le traitement préalable à la section que doit subir le bois forme

une partie importante du travail. Il consiste essentiellement en une immersion plus ou moins prolongée, à froid ou à chaud, dans des liquides qui doivent varier suivant la nature du bois. Ces liquides sont des solutions faibles d'acides ou de sels, mais surtout un mélange en proportions variables d'eau et d'alcool. C'est aussi un pareil mélange qui nous a donné les meilleurs résultats pour le ramollissement de racines et de bois pharmaceutiques dont nous avons, il y a quelques années, fait des coupes très nombreuses.

Lorsque les bois sont coupés, ils doivent encore être montés en préparations permanentes et dans des médiums appropriés ; ceux que M. Montaldo emploie le plus souvent sont le baume de Canada et la glycérine. Un médium qui nous a donné d'excellents résultats est celui dont nous indiquons la préparation, sous le nom de liquide nº 28, dans la 3e édition de notre traité du microscope. Il a pour base le sucre de miel incristallisable étendu d'acide acétique et d'alcool.

Les préparations de M. Montaldo, avons-nous déjà dit, représentent 180 espèces différentes. Le choix n'est nullement fait au hasard, mais les espèces sont, au contraire, choisies de façon à élucider la structure de tous les bois importants qui se présentent dans le commerce.

M. Montaldo a compris que son travail serait incomplet s'il se bornait à fournir les préparations; il a donc étudié consciencieusement les auteurs les plus compétents et spécialement les travaux de feu notre ami et ancien professeur l'illustre Dr Schacht, de l'université de Bonn, dont le grand ouvrage sur les arbres fait encore autorité. Le fruit des études de M. Montaldo est condensé dans un petit travail publié en français et intitulé : « l'*Histologie appliquée à la Xylologie*. »

Dans ce travail, fort intéressant, M. Montaldo établit les bases de la Xylologie et détermine l'importance relative de l'aubier et du duramen et de leurs parties constituantes. Il donne ensuite l'énumération en latin, d'après l'ordre des familles naturelles, des bois étudiés, ensuite un index alphabétique français, puis une série de tableaux dichotomiques. L'ouvrage se termine enfin par des indications sur l'emploi des tableaux et sur l'importance relative qu'il faut attacher aux parties constituantes des tissus.

Comme les tableaux de M. le Dr Montaldo constituent un travail tout à fait original, très important et d'une grande utilité pratique, on nous saura gré d'en condenser ici les grandes lignes :

- Sans zônes d'accrois. Monoc.
  - Tissu lâche, faisceaux rares à fibres minces............ *Palmier nain.*
  - Tissu dense, faisceaux nombreux à fibres grandes ...... *Dattier.*
- Avec zônes d'accroissement. Dicotyl.
  - Sans vaisseaux et ordinairement sans parenchyme ligneux (Conifères)
    - Sans canaux résineux.
      - Zônes ondulées.
        - grandes fibres...... *Cyprès,* etc.
        - fibrés moyennes.... *If,* etc.
      - Zônes arrondies
        - grandes fibres ...... *Araucaria.*
        - fibres moyennes .... *Sapin commun.*
    - Avec canaux résineux.
      - Zônes arrondies, fibres grandes. *Mélèze,* etc.
  - Avec vaisseaux et ordinairement avec parenchyme ligneux.
    - Ayant à la base des rayons médullaires larges et des rayons médullaires étroits.
      - Rayons larges et très longs
        - à grands vaisseaux.
          - fibres minces .... *Chênes.*
          - fibres moyennnes..... *Anona.*
        - à vaisseaux moyens, fibres moyennes *Sterculier.*
        - à vaisseaux minces, fibres minces.. *Hêtre.*
      - Rayons moins larges et plus courts, vaisseaux moyens.
        - fibres moyennes...................... *Pterocarya.*
        - fibres minces........................ *Noyers.*
    - A rayons médullaires larges.
      - Rayons très larges et très longs, vaisseaux grands, fibres minces.............................. *Vigne.*
      - Rayons larges.
        - Rayons longs.
          - Vaisseaux grands, fibres minces............... *Gleditschia.*
          - Vaisseaux moyens, fibres moyennes.. .... *Platane.*
          - Vaisseaux minces, fibres minces............... *Lierre.*
        - Rayons courts.
          - Vaisseaux grands.
            - fibres minces. *Acajou,* etc.
            - fibres moyenn. *Figuier,* etc.
          - Vaisseaux moyens, fibres minces............... *Amandier,* etc.
          - Vaisseaux minces, fibres minces............... *Cytise.*
    - Rayons médullaires étroits.
      - Rayons courts.
        - Vaisseaux moyens.
          - fibres moyennes........ *Peupliers,* etc.
          - fibres minces........... *Oliviers,* etc.
        - Vaisseaux minces, fibres minces.... *Lilas,* etc.
      - Rayons très courts.
        - Vaisseaux grands.
          - fibres moyennes........ *Catalpa.*
          - fibres minces........... *Palissandre,* etc.
        - Vaisseaux moyens.
          - fibres moyennes........ *Bois de Rose.*
          - fibres minces........... *Aunes,* etc.
        - Vaisseaux minces.
          - fibres moyennes........ *Saules.*
          - fibres minces........... *Bouleau,* etc.
    - Rayons médullaires étroits.
      - Rayons plus courts.
        - Vaisseaux grands, fibres moyennes.. *Paulownia.*
        - Vaisseaux moyens.
          - fibres moyennes........ *Sureau,* etc.
          - fibres minces........... *Azedarach.*
        - Vaisseaux minces.
          - fibres moyennes........ *Liquidambar,* etc.
          - fibres minces........... *Buis,* etc.
      - Rayons plus longs.
        - Vaisseaux les uns grands les autres minces.
          - fibres moyennes........ *Acacia,* etc.
          - fibres minces........... *Orme,* etc.
        - Vaisseaux très égaux.
          - Vaisseaux moyens.
            - fibres moyen. *Tilleul,* etc.
            - fibres minces *Aurantiacées,* etc
          - Vaisseaux minces.
            - fibres moyen. *Cornouillers,* etc
            - fibres minces *Cerisier.*

Comme on le voit, ces tableaux rendent comparativement facile la détermination des bois du commerce, et l'expert qui s'en servira en s'accompagnant des préparations de M. Montaldo n'aura pas de peine à élucider les questions les plus épineuses. Nous regrettons cependant que M. Montaldo n'ait pas partout poussé l'analyse jusqu'aux espèces. On comprend bien que la difficulté dans certains groupes nombreux doit être fort grande, mais non insurmontable pour un spécialiste aussi habile que M. Montaldo.

Nous avons ensuite une collection de préparations très soignées faites par un amateur, M. Streicher, riche industriel de Monaco. La collection, renfermée dans des boites à rainures, comprend des préparations de toute espèce : Diatomées monégasques, préparations histologiques, entomologiques, etc.

M. Drosten expose une série de préparations de divers préparateurs allemands, surtout, croyons-nous, de MM. Klœnne et Muller, et notre vitrine à nous contient la série des préparations des « Types du *Synopsis des Diatomées de Belgique* », renfermant dans 22 boîtes, en formes de volumes, 550 préparations contenant environ 1200 espèces de Diatomées, parmi lesquelles tous les types importants du *Synopsis*. Notons une série de préparations de coupes embryologiques fort bien faites, exposées par l'Université de Liége, une petite vitrine contenant des préparations d'histologie végétale, faites par les élèves du cours de Botanique de la même Université, et enfin diverses petites séries de préparations exposées par la Société belge de Microscopie.

Photomicrographie. — A côté de la vitrine de M. Drosten se trouve un cadre renfermant 30 grandes et jolies épreuves, dont nous ne connaissons pas l'exposant; le cadre ne porte aucune indication. Il y a des photogrammes de coupes minéralogiques, de polycistines, de parties d'insectes et de diatomées. Ces dernières laissent à désirer, elles semblent avoir été faites avec un objectif à trop faible ouverture. Le *Pleurosigma elongatum* (pour autant que nous puissions juger d'après la valve incomplète et incomplètement résolue) y est déterminé fautivement, comme *P. quadratum*. La Société belge de Microscopie montre une série de photogrammes, parmi lesquels les plus intéressants sont les épreuves bien connues de feu Woodward et une série de ceux de M. J. D. Cox, de Washington.

Enfin, notre vitrine renferme une vingtaine de nos photogrammes. Il ne nous appartient pas d'en faire l'éloge, mais nous croyons pouvoir citer un passage du procès-verbal de la séance du 5 juin 1885, de la Société de Microscopie de New-York: « ... M. Cox fait remarquer la haute valeur de ces photogrammes ; le D[r] Van

Heurck tient un des premiers rangs parmi les observateurs de l'Europe et il a étudié les Diatomées avec un soin spécial et un succès remarquable ; il est intéressant de noter que ses études confirment le résultat obtenu par les recherches faites sur le même sujet, dans notre pays. Si nous examinons ces photographies du Dr Van Heurck, nous voyons qu'elles n'ont pas pour but de montrer l'apparence spéciale de quelques diatomées quelconques, mais que leur portée est bien plus haute : elles sont destinées à élucider la question générale de la structure de la valve des diatomées. »

Objets divers. — La vitrine de M. Drosten, agent de diverses maisons allemandes, contient une série d'appareils et objets intéressants : des microtomes, des flacons, des boîtes à préparations et d'autres accessoires plus ou moins importants.

Dr H. VAN HEURCK,
Professeur-Directeur du Jard. Bot. d'Anvers.

NOUVEAUX OBJECTIFS ET OCULAIRES DE ZEISS

La maison Carl Zeiss, d'Iéna, vient de produire de nouveaux appareils destinés à faire une grande sensation dans le monde micrographique.

Dans son opuscule : *Die Optischen Hülfsmittel des Mikroskopie* (1), le professeur Abbé démontrait que, avec les ressources dont disposait actuellement le constructeur, il ne fallait plus s'attendre à un progrès important dans la construction des objectifs. On ne pourrait dit-il, espérer un grand progrès que si l'on trouvait des verres possédant des qualités que n'ont ni les flints ni les crowns que l'on connaît actuellement ; malheureusement, ajoutait-il (2), il ne faut guère espérer que l'industrie fasse les sacrifices pécuniaires que demanderaient de telles recherches.

Ce que la maison Zeiss ne pouvait obtenir de l'industrie privée elle a voulu le réaliser elle même. Elle a fait construire une verrerie et, aidée par le gouvernement qui lui accorda un subside de vingt-cinq mille marcs, elle se mit courageusement à l'œuvre, appelant à son aide toutes les ressources de la science.

Le succès a couronné ses efforts : une série de verres nouveaux ont été obtenus, et M. le professeur Abbé, après de longues recherches, d'abord infructueuses, a enfin trouvé les formules pour l'emploi pratique de ces verres. Nous avons en ce moment sous les yeux le premier résultat de ces longues et pénibles recherches qui ont donné un objectif et des oculaires nouveaux, que M. le D[r] R. Zeiss a eu l'amabilité de nous apporter en personne.

L'objectif, cela va sans dire, est destinè à l'immersion homogène. Son foyer est de 3 millimètres, soit donc 1/8[e] de pouce.

L'objectif, est à monture fixe ; il n'est pas encore certain qu'il pourra être monté à correction, d'ailleurs la chose n'est pas nécessaire ; il peut servir pour le tube anglais de 25 centimètres, en changeant la lentille supérieure. Le maximum de netteté s'obtient en ajustant le coulant du tube. L'objectif contient cinq verres nouveaux.

(1) Braunschweig 1878.
(2) Page 36.

